

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Josip Ileš

Diplomski studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

UZGOJ DOMAĆIH ŽIVOTINJA NA EKOLOŠKOM OPG- U MARKO GUSAK
DIPLOMSKI RAD

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Josip Ileš

Diplomski studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

UZGOJ DOMAĆIH ŽIVOTINJA NA EKOLOŠKOM OPG- U MARKO GUSAK
DIPLOMSKI RAD

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. doc. dr. sc. Vladimir Margeta, predsjednik
2. prof. dr. sc. Zvonimir Steiner, mentor
3. doc. dr. sc. Danijela Samac, član

Osijek, 2018.

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Pregled literature	2
2.1 Ekološka poljoprivreda u Republici Hrvatskoj	2
2.1.1 Ekološka poljoprivreda u svijetu	6
2.2 Opće značajke ekološkog stočarstva u Republici Hrvatskoj	7
2.3 Ekološki uzgoj koza	9
2.4 Ekološki uzgoj ovaca	10
2.5 Ekološki uzgoj svinja	11
2.6 Ekološki uzgoj goveda	12
3. Materijali i metode rada	13
4. Rezultati istraživanja	14
4.1 Položaj i sirovine istraživanog gospodarstva	14
4.2 Mehanizacija i proizvodni objekti	15
4.3 Sastav pasmina	16
4.3.1 Koze	16
4.3.2 Svinje	16
4.3.3 Goveda	18
4.3.4 Ovce	19
4.4 Proizvodnja koza	20
4.5 Proizvodnja svinja	22
4.6 Proizvodnja goveda	23
4.7 Proizvodnja ovaca	24

4.8 Ostale životinje na gospodarstvu	25
5. Rasprava	26
5.1 Turistički aspekt ekoloških poljoprivrednih gospodarstava	26
5.2 Smjernice za poboljšanje proizvodnje	29
6. Zaključak	30
7. Popis literature	31
8. Sažetak	32
9. Summary	33
10. Popis tablica	34
11. Popis grafikona	35
12. Popis slika	36
Temeljna dokumentacijska kartica	37
Basic documentation card	38

1. Uvod

Tema je ovog diplomskog rada uzgoj domaćih životinja na ekološkom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Marko Gusak. Cilj je opisati tehnologiju uzgoja domaćih životinja u aspektu ekološke proizvodnje. Ekološki je uzgoj biljaka i životinja postao sve više prisutan način gospodarenja biljkama i životinjama. Ekološka je poljoprivreda važna za razvoj i opstanak malih poljoprivrednih gospodarstava te razvoj seoskog turizma u kontinentalnim dijelovima Republike Hrvatske. Prema Senčiću i suradnicima (2011.) ekološka je poljoprivreda odgovor na konvencionalni to jest industrijski način proizvodnje biljaka i životinja. Onečišćenje tla, vode, zraka, štetne tvari u hrani, prekomjerna proizvodnja hrane u razvijenim zemljama, pad kvalitete proizvedene hrane, izumiranje pasmina i sorti, neracionalno trošenje fosilne i drugih vrsta energije te narušavanje krajolika su nedostaci konvencionalne proizvodnje. Ekološka je poljoprivreda način na kojim se održivim gospodarenjem biljkama i životinjama pokušava anulirati štetne posljedice konvencionalne proizvodnje. Ekološkim se načinom proizvodnje pokušavaju dobiti namirnice visoke vrijednosti za prehranu ljudi, osiguranje dobrobiti životinja te zaštita okoliša. Zapravo se ekološkom poljoprivredom pokušava životinjama omogućiti najprirodnije moguće držanje uz puno manju eksploataciju nego u konvencionalnoj poljoprivredi. Ovo je obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo dobar primjer eksploatacije životinja i biljaka ekološkim načinom gospodarenja, koje je ujedno spojeno i sa bavljenjem seoskim turizmom i najmom soba turistima. Životinje koje se uzgajaju na ovom gospodarstvu su : koze, svinje, ovce, krave te golubovi, a postoje još guske te jedan magarac. Gospodarstvo se nalazi na tromeđi naselja Bilje, Vardarac i Kopačevo u Baranji, nedaleko od Osijeka. Svrha ovoga diplomskog rada je opisati tehnologiju proizvodnje životinjskih proizvoda po načelima ekološke poljoprivrede.

2. Pregled literature

2.1 Ekološka poljoprivreda u Republici Hrvatskoj

Ekološka poljoprivreda je sveobuhvatan sustav upravljanja poljoprivrednim dobrima i proizvodnjom hrane koji ujedinjuje najbolju praksu u vidu okoliša klime, veliku biološku raznolikost, očuvanje prirodnih sirovina, primjenu visokih kriterija za dobrobit životinja i proizvodnih standarda. Trenutan potrošački kriterij za kupovinu pokazuje kako ljudi radije kupuju ekološki proizvedene proizvode ukoliko im njihove financijske mogućnosti to dozvoljavaju. Prema službenim stranicama ministarstva poljoprivrede u Republici Hrvatskoj tijekom 2016. godine evidentirano je 3.546 ekoloških proizvođača s površinom od 93.814 hektara što čini 6,07% u odnosu na ukupne poljoprivredne površine. Kontrola koju provode kontrolna tijela (ovlašteno je trenutno 10 kontrolnih tijela) obavezna je jednom godišnje za sve subjekte u ekološkoj proizvodnji – proizvođače, prerađivače, trgovce, uvoznike. Kontrolna tijela su također obavezna na godišnjoj razini uzeti 5% uzoraka od ukupnog broja subjekata na temelju analize rizika, obaviti 10% dodatnih kontrola na temelju rizika i 10% nenajavljenih kontrola u okviru redovnih kontrola. Nadležna inspekcija Ministarstva poljoprivrede jednom godišnje je obavezna provesti nadzor nad radom ovlaštenih kontrolnih tijela. Kontrolna tijela također nadzire i Hrvatska akreditacijska agencija budući da moraju ispunjavati normu HRN EN 17065. Inspeksijske nadzore nad svim subjektima u ekološkoj proizvodnji provodi nadležna inspekcija Ministarstva prema godišnjem planu i Višegodišnjem nacionalnom planu kontrola. Subjekti nadzora se procjenjuju prema riziku odnosno veličini i strukturi gospodarstva, kategorijama proizvoda i utvrđenim nesukladnostima prema izvješćima kontrolnih tijela. Sektor za kontrolu u Agenciji za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju također kontrolira ekološke proizvođače koji su podnijeli godišnji zahtjev za potporu za Mjeru 11 Ekološki uzgoj u okviru Programa ruralnog razvoja RH.

Znak ekološkog proizvoda EU je obavezan u označavanju ekoloških proizvoda. Ukoliko se navode pojmovi "bio", "eko" ili "organski" na proizvodima, a nisu označeni tim znakom, potrošači o takvim proizvodima trebaju obavijestiti Ministarstvo poljoprivrede - Sektor inspekcija u poljoprivredi jer se u tim slučajevima radi o obmani potrošača. Zajedničkom

poljoprivrednom politikom (ZPP) je utvrđen opći okvir za razvoj poljoprivrede u EU za razdoblje 2014. – 2020. Cilj je novih odredbi uspostaviti održivu konkurentnost kako bi se postigao gospodarski održiv sektor proizvodnje hrane te održivo gospodarenje prirodnim resursima EU u kojemu je ekološka proizvodnja prepoznata kao ključan element. U ovom se programskom razdoblju pridaje još veći značaj okolišu i utjecaju poljoprivrede na okoliš. Ekološka poljoprivreda je izdvojena iz mjere agro-okoliš kao zasebna mjera čime se dodatno naglasio njezin povoljni utjecaj na okoliš. U sklopu Programa ruralnog razvoja potpora se daje ekološkim proizvođačima koji tek ulaze u sustav ekološke proizvodnje kao i onima koji nastavljaju ovaj vid proizvodnje.

Tablica 1. Udio ekoloških poljoprivrednih površina u odnosu na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište

Godina	Korišteno poljoprivredno zemljište (ha)	Površine pod ekološkom proizvodnjom (ha)	Udio u ukupnim poljoprivrednim površinama (%)
2007.	1201756	7577	0.63
2008.	1289091	10010	0.78
2009.	1299582	14193	1.09
2010.	1333835	23282	1.75
2011.	1326083	32036	2.42
2012.	1330973	31904	2.4
2013.	1568881	40660	2.59
2014.	1508885	50054	3.32
2015.	1537629	75883	4.94
2016.	1546019	93814	6.07

Izvor : Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske

Obrada : Državni zavod za statistiku

U 2013., 2014., 2015., i 2016. godini je u ukupnoj površini korištenog poljoprivrednog zemljišta obuhvaćeno i zajedničko korišteno zemljište. Zajedničko korišteno zemljište može biti pašnjak ili ostalo korišteno poljoprivredno zemljište na kojem se više

poljoprivrednih gospodarstava zajednički koristi državnim zemljištem za ispašu stoke. Kao što je vidljivo iz tablice 1., trend je ekološke poljoprivredne proizvodnje sve više u porastu, a vjerojatno će noviji podatci pokazati i još veći porast.

Tablica 2. Statistički podatci o ekološkoj stočarskoj proizvodnji

Komada	2007.	2008.	2009.	2010	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Goveda	2749	5813	6144	9796	7646	5640	6540	7308	7002	14442
Kopitari	134	417	484	452	920	507	874	291	265	1753
Ovce	6326	10501	9688	9349	14773	17601	19411	21690	23774	50135
Koze	3517	2780	1492	1545	1206	1477	1769	1552	2163	3080
Svinje	473	336	1299	130	448	1361	1122	961	1114	1083
Perad	2885	3598	1612	1137	2107	1947	2036	2540	2093	3388
Pčele, broj košnica	2710	2780	2121	2381	1804	2462	2678	3649	3418	2065
Kunići	81	-	50	50	-	23	47	5	-	5
Akvaku ltura (t)	30	20	-	5	-	250	810	340	300	100

Izvor : Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske

Obrada : Državni zavod za statistiku

Kao što je vidljivo u tablici 2., očituje se veliki porast ekološke stočarske proizvodnje u gospodarenju govedima, kopitarima, ovcima, kozama i peradi te manji pad u proizvodnji svinja, pčela i proizvodnji u akvakulturi. Prema Grahovcu (2005) tri su razdoblja u razvoju ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj:

- razdoblje do 1991. godine koje se smatra početkom razvoja ekološke poljoprivrede, a bilo je vezano za entuzijaste;
- razdoblje od 1991. do 2001. godine u kojem su se na tržištu pojavile specijalizirane prodavaonice „zdrave hrane“ koje su pridonijele približavanju ekoloških proizvoda potrošačima te kada su osnovane brojne udruge koje su aktivno sudjelovale u promicanju ekološke poljoprivrede putem seminara, tečajeva, sajмова i različitih izložbi
- razdoblje od 2001. godine naovamo koje obilježava stvaranje i razvoj institucionalnog i zakonodavnog okvira ekološke proizvodnje.

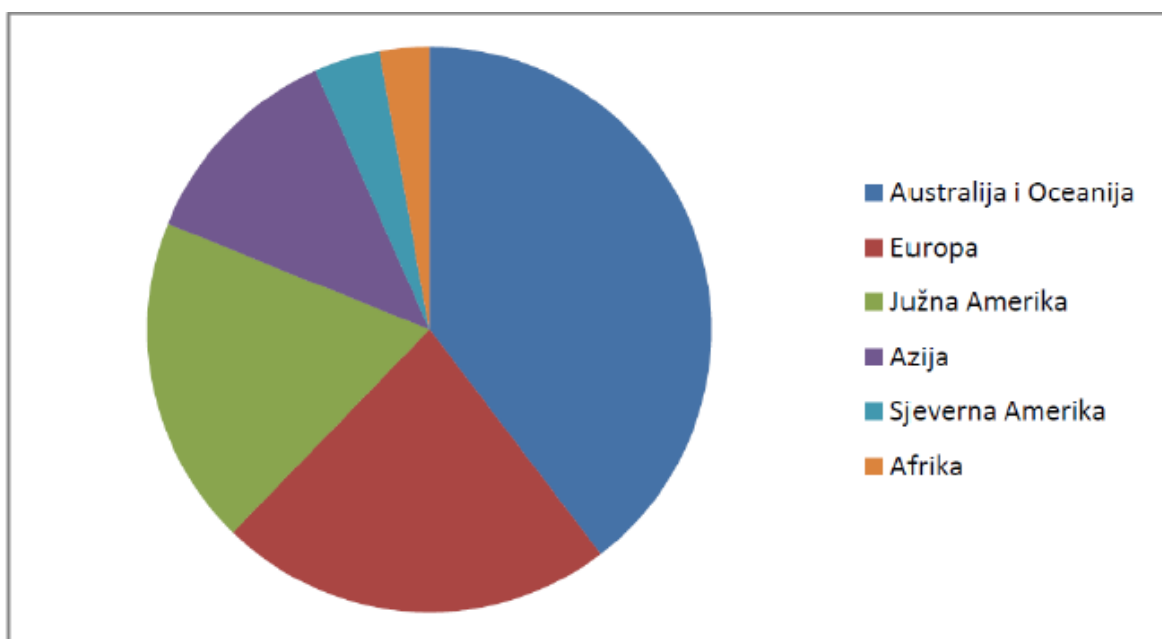
Ruralni prostori u Hrvatskoj podlijevali su deruralizaciji i deagrarizaciji te je struktura sela i seoske zajednice vrlo narušena. Iz tog razloga Puđak i Bokan (2011) smatraju da bi ekološka poljoprivreda možda mogla biti jedan od faktora očuvanja ruralnih zajednica i ruralne kulture i time potaknuti stvaranje nove stabilnosti društvenih i prirodnih sustava. Darnhofer (2005) smatra da prijelaz na ekološku proizvodnju može biti ne samo motiviran ekonomskim razlozima u smislu kratkoročnog uvećavanja profita već može biti i strategija za smanjivanje rizika, ponovno dobivanje kontrole nad resursima i povećanje kvalitete života i rada. U Akcijskom planu razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2016. godine (Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, 2011) kao temeljni ciljevi istaknuti su unapređenje kvalitete života i održivi gospodarski razvitak ruralnih područja i osiguranje socijalnog, kulturnog i demografskog oporavka hrvatskoga sela. Osnovni kvantitativni cilj Akcijskog plana je povećanje udjela površina

pod ekološkom poljoprivredom u ukupnim poljoprivrednim površinama u Hrvatskoj do 2016. godine na 8%. Temelj ovakve projekcije razvoja je zabilježeni trend porasta površina pod ekološkom poljoprivredom u Hrvatskoj u razdoblju od 2006.-2009. godine od prosječno 33% godišnje, odnosno s 6.008 ha u 2006. na 14.193 ha poljoprivrednog zemljišta u 2009. godini.

2.1.1 Ekološka poljoprivreda u svijetu

Prema IFOAM (Colom-Gorgues, 2009.) u 2007. godini ekološka se poljoprivreda prakticirala u 141 državi svijeta na ukupnoj površini od 32,2 milijuna hektara, što je predstavljalo 0,8% ukupnih poljoprivrednih površina u ispitivanim zemljama. Regionalno, najviše certificiranih površina pod ekološkom poljoprivredom zabilježeno je u Oceaniji (poglavito u Australiji) - 12,1 milijuna hektara (37,6 % svjetskih površina), a slijedile su je Europa sa 7,8 milijuna hektara (24,1%) i Latinska Amerika sa 6,4 milijun hektara (19,9 %). Prvih osam mjesta u svijetu u 2007. godini zauzimaju redom europske države: Lihtenštajn (29,7%), Austrija (13,4%), Švicarska (11%), Latvija (9,8%), Italija (9,1%), Češka (8,9%), Estonija (8,8%) i Švedska (8%) (Batelja i sur., 2011.). IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movement) je svjetska organizacija za ekološku poljoprivredu koja danas obuhvaća oko 800 različitih udruga iz čak 117 zemalja svijeta. Temelji se na viziji stvaranja ekološki, socijalno te ekonomski pravednih sustava prihvaćanjem osnovnih načela i principa ekološke poljoprivrede, zbog čega je kroz dugi niz godina svog djelovanja postala središte zbivanja kada je riječ o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji te očuvanje okoliša za buduće naraštaje (Blair, 2008.). Ekološku poljoprivredu prakticiraju u više od 120 zemalja širom svijeta. Pod ekološkim uzgojem više je od 51 milijun hektara poljoprivrednih površina i 19,7 milijuna hektara certificiranih šumskih i neobrađenih područja za proizvodnju hrane raspoređenih na najmanje 623.174 poljoprivredna gospodarstva. Većina je tih površina neobrađeno certificirano zemljište koje čine pašnjaci i šumske površine za ispašu stoke i pčela i za sakupljanje divljega bilja. Certifikacija takvih površina uglavnom je jednostavna i ne zahtijeva znatnija financijska sredstva, a meso stoke proizvedene na taj način uglavnom se izvozi. Zbog tih se razloga Europa ističe kao globalni lider u ekološkoj proizvodnji

(Bošnjak i sur., 2009.). U sljedećem će grafikonu (Grafikon 1.) biti prikazane površine pod ekološkim uzgojem sa udjelima po kontinentima. Iz grafikona je vidljivo kako najveći udio površina pod ekološkim uzgojem s obzirom na veličinu kontinenta ima Australija, a za njom slijede Europa i Južna Amerika. S obzirom na nepristupačnost i loše klimatske uvjete velikih australskih pustinjskih terena, kontinent Australija nema toliko mogućnosti za orijentiranje svoje poljoprivredne proizvodnje na konvencionalnu kao što to ima Europa.



Grafikon 1. Udio poljoprivrednih površina pod ekološkim uzgojem po kontinentima

Izvor : Willer i Yusefi, 2006.

2.2 Opće značajke ekološkog stočarstva u Republici Hrvatskoj

Jedan je od glavnih ciljeva ekološke stočarske proizvodnje dobivanje namirnica za prehranu ljudi visoke kvalitete uz istovremeno zadržavanje dobrobiti životinja i zaštita okoliša. Jedan od načina kako se stvara održivost u ekološkoj poljoprivredi je izlučivanje organskih i anorganskih tvari putem mokraće i izmeta životinja. Tako se nastali stajski gnoj u ekološkoj poljoprivredi koristi kao čimbenik plodnosti tla. Proizvodnom se i korištenjem stajskog gnojiva poboljšava struktura tla, režim zraka i vode te mikrobiološka aktivnost i plodnost tla. Plodored se proširuje jer se uzgajaju krmne biljke kao podusjevi, dopunski usjevi i predusjevi. Ovime se smanjuju nametnici, bolesti i štetnici za krmne biljke, povećava plodnost tla te smanjuje zakorovljenost oraničnih površina. Životinje se

također mogu koristiti za vuču i obradu tla, ali kod nas je takav sustav proizvodnje rijetkost. Genotipovi koji se koriste za ekološku proizvodnju su uglavnom autohtone lokalne i domaće pasmine koje odlikuje prirodna otpornost i mogućnost konzumiranja velikih količina voluminozne hrane. Ovime se smanjuju troškovi zato što su potrebni manje zahtjevni uvjeti držanja i manji su troškovi za hranu i lijekove. Naše su domaće pasmine pogodne za ekološku proizvodnju kod svinja, crna slavonska svinja, turopoljska svinja te mangulica ; kod goveda istarsko govedo (boškarin) te slavonsko – srijemski podolac ; kod konja hrvatski posavac i hrvatski hladnokrvnjak; kod ovaca ; cigaja, lička pramenka te dubrovačka ruda ; kod koza istarska koza te koza hrvatica ; kod peradi kokoš hrvatica te zagorski puran.



Slika 1. Istarsko govedo (boškarin)

Izvor : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Boškarin.JPG>

Selekcija nije usmjerena samo na proizvodna svojstva nego također i na zdravlje, dobrobit i određeno ponašanje životinja. Važno je svojstvo životinja u selekciji iskorištavanje krmiva bogatih vlaknima. Također je vezano uz ovo svojstvo važna i mogućnost konzumiranja većih količina hrane. U pozitivnoj je korelaciji s ovim svojstvom razina proizvodnosti životinja. Za selekciju je u ekološkom uzgoju životinja bitna i dužina eksploatacije životinje. Za selekciju se na ovo svojstvo odabiru potomci jedinki koje su imale dug život uz ostvarenu visoku proizvodnju. Kada se prave nastambe za ekološki uzgoj životinja u vidu treba imati stvaranje što prirodnijeg okoliša za držanje životinje u njemu. Materijali koji se koriste u pravljenu nastambi su ponajviše drvo i kamen. Nastambe za životinje trebaju imati mogućnost prirodne ventilacije i svjetla i moraju osigurati odgovarajuću temperaturu, vlažnost zraka i količinu prašine. Podovi u objektima moraju biti glatki i ne smiju biti skliski. Polovica prostora poda mora imati pune podove, a ostatak može biti rešetkast, perforirani ili u nekoj drugoj izvedbi. Ležišta trebaju imati dovoljno prostora sa punim podom, čisti i suhi. Stelja se treba sastojati od slame ili od

nekih drugih pogodnih prirodnih materijala. Glavni su pokazatelji dobrobiti životinja zdravstveno stanje, stupanj proizvodnje te odgovarajući model ponašanja životinja. Novija se znanost koja se bavi ponašanjem životinja zove etologija životinja te nam na primjerima ekološkog uzgoja životinja može pružiti empirijske dokaze o određenim modelima ponašanja životinja. Životinje se u ekološkom uzgoju u pravilu ne smiju držati na vezu ukoliko u objektima sagrađenima za njihovo držanje ne postoji mogućnost vezivanja životinja. Ukoliko se drže na vezu mora im se najmanje dva puta tjedno osigurati slobodno kretanje na otvorenom prostoru. Na otvorenim se prostorima moraju napraviti prostori za zaštitu životinja od vjetra, oborina, sunca i visokih temperatura. Hranidba se vrši isključivo ekološki proizvedenom hranom. Prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda (2013.) dozvoljena je hranidba domaćih životinja ovim krmivima biljnog podrijetla : žitarice te njihovi proizvodi i nusproizvodi (zob, riža, proso, raž, sirak, pšenica, pir, tritikal, kukuruz, slad i pivski trop), sjemenke i plodovi uljarica te njihovi proizvodi i nusproizvodi (repica, soja, suncokret, pamuk, lan, sezam, bundeva) , sjemenke leguminoza te njihovi proizvodi i nusproizvodi (slanutak, grašak, bob, grahorica), gomoljima te njihovim proizvodima i nusproizvodima (krumpir, šećerna repa) te ostalim sjemenkama i njihovim proizvodima i nusproizvodima (mahune, rogač, jabuke itd...). Dozvoljeno je i korištenje krmiva animalnog podrijetla. Neka su od tih krmiva mlijeko i mliječni proizvodi (sirovo mlijeko, obrano mlijeko u prahu, sirutka). Sisavci u prvim danima svog života, a najbolje što prije poslije poroda, trebaju dobiti kolostrum od vlastite majke. Genetski se modificirana hrana ne smije koristiti u hranidbi u ekološkom uzgoju životinja. Tvari koje se ne smiju koristiti u ekološkoj proizvodnji su antibiotici, kokcidistatici, lijekovi te stimulatori rasta i druge tvari kojima se potiče proizvodnja ili rast životinja. Bolesti se zaustavljaju tako što se životinje pravilno smješta u nastambe, vrši se pravilna hranidba, omogućava kretanje, odražava čisti zrak i voda te provođenjem opće higijene i dezinfekcije staje i opreme

2.3 Ekološki uzgoj koza

U ekološkom je uzgoju koza zabranjeno odstranjivati rogovlje, kupiranje repova te uklanjanje žlijezda znojnice iza rogova. Prema Senčiću i sur. (2011.) proizvodnja dušika i gnoja tijekom godine za koze (ako se uzme u obzir da proizvodnja dušika i gnoja tijekom godine ne prelazi 170 kilograma dušika po grlu ili hektaru) treba iznositi 13.3 kilograma dušika po hektaru ili godini. Najmanje potrebne površine po grlu kako bi se zadovoljili standardi ekološke proizvodnje izvan objekta u kojem se nalaze životinje iznose 2.5 m² po

jednoj životinji. Za jariće ova površina iznosi 0.5 m² po jednom jaretu. Najmanje potrebne površine koje zadovoljavaju standarde ekološke proizvodnje unutar objekta iznose 1.5 m² po jednoj životinji, a za jariće iznosi 0.35 m² po jednom jaretu. Ekološki je uzgoj koza temeljen na uzgoju lokalnih pasmina koza koje imaju visoku otpornost na prisutne uvjete u kojima se uzgajaju uz maksimiziranje potencijala korištenja zelenih voluminoznih krmiva u čemu se koze posebno ističu jer mogu dobro iskoristiti žbunje, grmlje i šibljje koje ostale životinje iskorištavaju slabo ili nikako. Uzgojni ciljevi ekološkog uzgoja koza su održivost, zdravlje životinja, održavane biološke raznolikosti, smanjenje zagađenja okoliša, dugovječnost te poboljšanje kvalitete životinjskih proizvoda. Jedini je dozvoljen način razmnožavanja u ekološkoj proizvodnji prirodni snošaj. Kastracija je dozvoljena s namjerom poboljšanja kvalitete proizvoda. Osnovu hranidbe u ekološkom uzgoju treba činiti ispaša. Problem koji se javlja u ekološkoj hranidbi koza je nedostatak minerala (ponajviše selena, cinka, bakra i kobalta) i vitamina. Dozvoljeno je životinjama davati mineralne pripravke kako bi se nadoknadile količine minerala i vitamina koje nedostaju za funkcioniranje životinja u homeostazi. Tijekom zime kada ispaša nije moguća, alternativa se nalazi u različitim vrstama sijena i sjenaža. Također je dozvoljeno u ekološkom uzgoju koristiti i silažu. Ukoliko se proizvodnja bazira na mliječnosti životinjama je potrebno osigurati koncentrirana krmiva (kukuruz, pšenica, zob) dobivena iz ekološkog uzgoja. Prema Rahmannu (2009.) godišnje potrebe koncentriranih krmiva po kozi tijekom laktacije bez razdoblja suhostaja iznose oko 180 kg, a uz to je obavezan dodatak mineralnih organskih krmiva po volji.

2.4 Ekološki uzgoj ovaca

Objekti su namijenjeni za ekološki uzgoj ovaca često vrlo skromni u svom pravljenju te nisu potrebna velika ulaganja kako bi se ti objekti napravili. Dozvoljeni je uporaba električnih pastira. Najmanje potrebne površine po grlu kako bi se zadovoljili ekološki standardi za gospodarenje s ovcama identične su kao i u koza što je već navedeno. S obzirom na njihovu anatomiju i fiziologiju probave ovce mogu sve svoje potrebe nadoknaditi ispašom. Izuzetak je razdoblje visoke gravidnosti i početak laktacije kada se mogu dohraniti koncentriranim krmivima. Prema Senčiću i sur. (2011.) udio koncentrata u obroku ne bi trebao prelaziti 20% ukupnog obroka. Hranidbena bi vrijednost obroka temeljnog na paši trebala iznositi oko 9 – 10 MJ metaboličke energije i 140 do 15 grama sirovih bjelančevina. Napasivanje je najbolje organizirati pregonskim pašnjacima kako bi se dobio optimum hranjivih tvari ispašom te smanjili napadi parazita i ostalih nametnika.

Na pašnjacima trebaju biti osigurana pojila u obliku korita ili laguna gdje se skuplja voda kako bi pojenje bilo moguće u svakom trenutku. Ovce imaju visoku razinu distribucije izmeta po pašnjaku što doprinosi ravnomjernom porastu biljne mase na pašnjacima gdje one borave na ispaši. Tov janjadi se, kao najvažnija značajka ekološkog uzgoja ovaca, najbolje organizira kao tov janjadi mlijekom i tov janjadi na paši. U tovu janjadi mlijekom, janje siše majčino mlijeko po volji. Dohranjivanje se vrši pomoću kvalitetnog sijena i koncentriranih krmiva iz ekološkog uzgoja. Na ovaj način tova najviše utječe mliječnost majke pošto se janje najviše hrani majčinim mlijekom. Slaba mliječnost majke dovodi i do slabijih proizvodnih rezultata janjeta. Pašni tov janjadi je najzastupljeniji način tova janjadi u ekološkom uzgoju. Ukoliko je botanički sastav pašnjaka iznimne kvalitete, nije niti potreban dodatak koncentriranih krmiva jer se sve dobije ispašom. Prije se puštanja na ispašu janjad odvaja po kriteriju spola. Boravkom janjadi na suncu osiguravaju se dovoljne količine vitamina D, a stalno kretanje dovodi do pravilnog razvitka tijela što je bitno zbog plasmana proizvoda na tržište. Završna masa tova ovisi o tržištu i krajnjim potrošačima.

2.5 Ekološki uzgoj svinja

Prasci su jedna od osjetljivijih kategorija domaćih životinja pa je i njihova proizvodnja u ekološkim uvjetima uzgoja nešto složenija. Ona ovisi o broju prasadi u leglu i gubitcima u proizvodnji. Najveći su problemi embrionalna smrtnost, pobačaji, mrtvorodena prasad te smrt tijekom dojenja. U ekološkom se uzgoju prasad može držati u staji, u poluotvorenom sustavu te u potpuno otvorenom sustavu držanja. Tek rođena se prasad drži zajedno s majkom do odbića koje nastupa ovisno o vlasnikovu načinu držanja. Odbiće se najčešće odvija u dobi od 7 do 9 tjedana života. Nakon odbića slijedi razdoblje prilagodbe na čvrstu hranu jer je probavni sustav prasadi još uvijek nedovoljno razvijen. U hranidbi se mogu koristiti doslovno sva krmiva koja imamo na raspolaganju. Također se mogu hraniti krmnim smjesama sastavljenim od krmiva proizvedenih na ekološki način. Smjese se mogu davati i u peletiranom obliku. Odbita se prasad drži u boksovima s punim podom ili u boksovima sa dubokom steljom. Veličina boksa sa punim podom treba osigurati najmanje 0.6 m² površine po prasetu također kao i boks sa dubokom steljom. U poluotvorenom sustavu držanja prasad može slobodno prolaziti iznutra prema van i obrnuto. Prasad se na otvorenom drži u kućicama koje trebaju biti napravljene od prirodnih materijala kao i sve ostale nastambe za uzgoj životinja ekološkim načinom te trebaju imati deo sloj stelje.

2.6 Ekološki uzgoj goveda

Goveda se u ekološkoj proizvodnji mogu držati u otvorenom ili zatvorenom sustavu proizvodnje. Najčešće se sreće kombinacija dvaju sustava u kojem se danju životinje drže na otvorenom, a noću u zatvorenom. Kao stelja se može upotrijebiti slama ili piljevina. Prostor u kojem životinje borave mora biti odvojen od prostora u kojem se odvija mužnja životinja. Zbog toga što među kravama postoji poseban odnos i određena hijerarhija u stadu poželjno je na ispustima imati veću širinu kako krave različitih statusa u hijerarhiji ne bi smetale jedna drugoj. Prostor za hranjenje treba biti odignut od poda do 20 cm kako bi se životinje pri hranjenju nalazile na suhom prostoru. Svaka životinja treba imati svoje mjesto prilikom hranjenja kako bi sve životinje mogle jesti u isto vrijeme. Pitka voda mora biti dostupna stalno po želji. Izmužište i sam proces mužnje može biti organiziran na više načina. U ekološkom je načinu uzgoja goveda strojna mužnja dopuštena, ali na malim poljoprivrednim gospodarstvima prevladava ručna mužnja. Pripust se vrši sa 16 mjeseci ili kada se dosegnu dvije trećine završne tjelesne mase. Kao i kod ostalih sisavaca, telad treba što prije posisati kolostrum. Tele siše majčino mlijeko do odbića kada počinje proces prilagodbe na novi režim prehrane i razvoj predželudaca jer je tele pri rođenju funkcionalni preživač. Problemi su koji se javljaju u ekološkoj proizvodnji goveda poremećaji plodnosti, proljev teladi, upale zglobova, šepavost, pareze te ketoza.

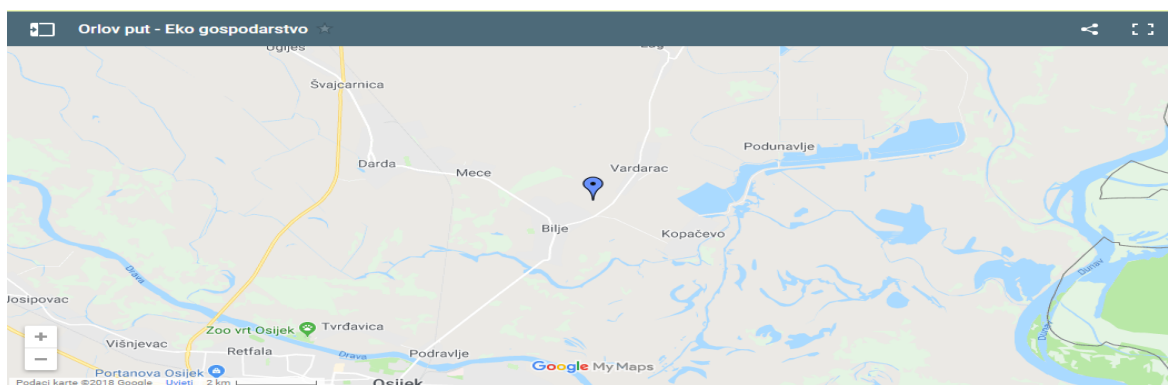
3. Materijali i metode rada

Terensko istraživanje provedeno je putem višekratnih izlazaka na proizvodne površine istraživanog gospodarstva, ekonomska dvorišta, proizvodne objekte (staje) i skladišta, uvidom u poslovne knjige, te putem metode intervjua s nositeljem gospodarstva i djelatnicima na gospodarstvu. Za potrebe rasprave proučena je stručna literatura o ekološkom uzgoju domaćih životinja . Svi prikupljeni podatci podvrgnuti su analizi i sintezi te su kao takvi strukturirano prikazani u ovom radu. Zaključci su doneseni metodama indukcije i dedukcije.

4. Rezultati istraživanja

4.1 Položaj i sirovine istraživanog gospodarstva

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak djeluje u sklopu ekološkog gospodarstva Na orlovom putu. Nalazi se u Osječko – baranjskoj županiji na tromedi naselja Bilje, Vardarac i Kopačevo. Gospodarstvo je 2001. godine upisano u državni upisnik ekoloških poljoprivrednih gospodarstava pod brojem 7. Gospodarstvo se prostire na oko 7 hektara oranica. Ovo je područje umjereno-kontinentalne klime. Nalazi se na granici vlažnijih zapadnih i suših istočnih i sjevernih dijelova Panonskog bazena. Srednja godišnja temperatura zraka je 10,4°C. Amplituda srednjih mjesečnih temperatura, između najhladnijeg siječnja i najtoplijeg srpnja iznosi 20,2°C. Jesen je neznatno toplija od proljeća. Učestalost je vjetrova ravnomjerno raspoređena. Najčešći vjetar je sjeverni, zatim sjeverozapadni koji je najznačajniji po tome što donosi kišu i snijeg. Vjetrovi se odlikuju malim jačinama i rijetko prelaze 2 bofora. Insolacija je najveća ljeti 686,8 sati, najmanja zimi 185,8 sati, u proljeće je 478,7 sati a u jesen iznosi 369,3 sata. Tijekom ljeta srpanj ima najveći broj osunčanih sati, u prosjeku 7,7 sati dnevno a prosinac ima najmanju insolaciju. Što se tiče padalina, najveći dio se izluči ljeti, prosječno 204 mm, u vidu pljuskova. Najznačajnije su proljetne kiše koje obogaćuju vlagom brojne kulture. Jesenje kiše su dugotrajnije, a količina padalina utječe na vodostaj rijeka i količinu vode u barama koje su značajne ribolovne površine. Prvi snijeg se pojavljuje oko 25. studenoga, a posljednji krajem ožujka. Temeljne su aktivnosti gospodarstva ekološka proizvodnja lucerne, te ekološki uzgoj goveda, svinja, koza i ovaca. Na gospodarstvu je prisutan plastenik u kojem se uzgaja sezonsko povrće za vlastite potrebe i potrebe seoskog turizma. Postoji i voćnjak u kojem se nalaze šljive, jagode, kruške, šipak te kupine od kojih se rade prerađevine.



Slika 2. Lokacija obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva Marko Gusak

Izvor : www.googlemaps.com

4.2 Mehanizacija i proizvodni objekti

Na promatranom je gospodarstvu mehanizacija svedena na minimum iz razloga što se radi o ekološkom gospodarstvu. U posjedu su dva traktora te strojevi potrebni za skupljanje lucerne i njezino baliranje. Sve se životinje nalaze u velikom objektu čiji su dijelovi međusobno pregrađeni i u svakom se nalazi određena vrsta životinje, a u jednom se pregrađenom dijelu zajedno nalaze svinje i koze. Pregrade su napravljene tako kako bi mogli zadovoljiti kriterije za ekološku poljoprivredu za pojedine vrste životinja. Golubovi sa gospodarstva se nalaze u zasebnom objektu.



Slika 3. Mehanizacija na gospodarstvu

Foto : J. Ileš

4.3 Sastav pasmina

4.3.1 Koze

Na OPG- u Marko Gusak uzgajaju se ženske jedinke koza pripadaju pasmini hrvatska bijela koza, koja je naša autohtona pasmina uz istarsku kozu. Formirana je početkom prošlog stoljeća. Nastala je križanjem autohtone šarene koze s bijelim pasminama (sanskom kozom). Pasmina je bijela, a rijetko kad svjetlo žućkasta ili kremasta. Prosječna tjelesna masa odraslih ženki je 40 do 60 kg, a jarčeva 50 do 70 kg. Koze ove pasmine su osrednje mliječnosti i u laktaciji od 250 do 280 dana proizvedu 250 do 300 litara mlijeka. Mlijeko sadrži oko 4% mliječne masti. Smatra se da je genetski kapacitet ove koze za mliječnost znatno veći i da se selekcijom i kvalitetnim menadžmentom može povećati. Koze su dosta plodne, rano zrele i prvi put se koriste u pripustu već u godini jarenja. Najčešće jare dvojke, a plodnost im je od 160 do 180%. Nakon jarenja jarad je teška oko 3 kg, za mjesec dana oko 6,5 kg, a za dva mjeseca 13,5 kg kada najčešće ide na klanje.

Jarčevi pripadaju burskoj pasmini koza. Podrijetlom je iz Južne Afrike i tamo čini oko 30% ukupne populacije koza. Postoje tri tipa burske koze a najcjenjeniji je tip sa smeđom glavom i vratom, te bijelim trupom i nogama. Ovo je pasmina kod koje je dobro izražena mišićavost i popunjenost trupa. Tjelesna masa jarčeva i kastrata prelazi 100 kg, a vrlo često i 150 kg. Koze su dosta lakše i teže od 60 do maksimalnih 90 kg. Jarad od poroda kad ima tjelesnu masu 3,5 do 4,9 kg, prosječno dnevno prirasta 200 do 250 grama, te pri odbiću (oko 50 dana) postiže tjelesnu masu od 12 do 14 kg. Jarad se kolje s masom od 30 do 35 kg i dobi oko 4 mjeseca.

4.3.2 Svinje

Na OPG- u Marko Gusak uzgaja se crna slavonska svinja.. Crna slavonska svinja je autohtona Hrvatska svinja nastala u okolini Osijeka, na imanju Pfaifera u Orlovnjaku krajem 19. stoljeća. Zbog toga je poznata i pod nazivom fajferica. Ovo je prijelazna pasmina, a nastala je sistemskim križanjem lasaste, mangulice i berkšira, uz sudjelovanje polandkine. Na kraju križanja dobivena je pasmina sa izrazito dobrom kakvoćom mesa, vrlo otporna i prilagođena uzgoju na našim prostorima. Ovu pasminu karakterizira mogućnost uzgoja na otvorenom. jer vrlo dobro iskorištava siromašna i niskokvalitetna krmiva te se tako njezina hranidba bazira na ispaši i šumskim plodovima, uz dohranu sa žitaricama. Krmače prase 7 do 8 prasadi, a dobivaju u prosjeku 6 do 7 prasadi mase 8 do

12 kg. U tovu crna slavonska svinja postiže prirast od 500 do 550 g te se postotak mišićnog tkiva u polovicama kreće od 33 do 43%.

Na OPG-u Marko Gusak također se uzgaja pasmina svinja Mangulica. Mangulica je nastala u Mađarskoj od šumadinke, pa je Mađari zbog toga smatraju svojom pasminom. Nekada je bila najraširenija u našim predjelima, a 1992. je nestala. Glava je srednje duga i široka, s pigmentiranim rilom, blago ugnutog profila. Vrat je srednje dug, kratak i dobro obrastao mišićjem. Trup je kratak, sa šaranastom leđnom linijom i oborenim sapima. Noge su srednje duge, s tankim kostima. Bijela je vrsta mangulice žućkasto-prljave boje, a lasasta je vrsta mangulice tamno smeđe boje, sa svijetlom čekinjom na donjem dijelu vrata i trbuha. Prasad se rađa s tamnim i svijetlim prugama, koje iščezavaju nakon 14 dana u bijelog soja, a s 3-4 mjeseca u lasastog soja. Proizvodna svojstva mangulice skromna su, jer prasi prosječno 5 prasadi (1-12), tjelesne mase 0,8-1 kg. Krmače su slabe mliječnosti, pasu prasad kod odbića s 2 mjeseca teška 9-10 kg. Mangulica je tipična masna pasmina, pa kod klanja s 160-180 kg u dobi 12-15 mjeseci daje 2/3 masti i 1/3 mesa. Za 1 kg prirasta mangulica troši 6-7 kg kukuruza, pri čemu je koeficijent iskorištenja hrane samo 17 %. Mangulica se može uspješno toviti u tovu do 8 mjeseci s koncentratima. U tovu s koncentratima postiže 90-100 kg, s navršenih 8 mjeseci. Meso mangulice je slabe kakvoće, tvrdo i suho.

Uz crnu slavonski svinju i mangulicu na OPG- u Marko Gusak još se uzgaja i pasmina svinja durok. Durok se ubraja u najrasprostranjenije pasmine u SAD- u i Kanadi. Ova pasmina svinja nastala je 1860. godine i to iz više pasmina čija je odlika bila crvena boja dlake. Najveći značaj imala je crvena jersey svinja. Za razliku od nekadašnjeg, današnji durok odlikuje se većom konstitucijom, većom plodnošću i mesnatošću. Krmača oprasi 8-12 prasadi po leglu. Po rođenju su vitalna i zdrava. U tovu sa 87 dana dostiže težinu od 30 kg, a sa 169 dana težinu od 100 kg. Durok ima sporiji porast, koju kasnije nadoknađuje većim dnevnim prirastom. Dnevni prirast za 60-100 kg iznosi 915 g. Karakterističan je nešto veći sadržaj masti unutar mišića (3-4%). Danas se uglavnom koristi u selekciji za poboljšanje svojstva intramuskularne masti.



Slika 4. Svinje u objektu na gospodarstvu

Foto : J. Ileš

4.3.3 Goveda

Na OPG- u Marko Gusak uzgaja se pasmina goveda Hereford. Hereford je Engleska pasmina srednje velikog okvira. Crvene je boje dlake osim područja glave i trbuha koji su bijele boje. Ovu pasminu odlikuje dobar prirast mesa uz neznatno zamašćenje trupova. Imaju snažnu kvadratnu konstituciju te dnevni prirast od 1,3 kg i randman mesa od 70%. Izražena je snažna mišićavost prednjeg dijela trupa, dugačak i mišićav greben te butovi dobro obrasli mišićima. Ova pasmina je vrlo pogodna za sustav držanja krava-tele. Krave su teške prosječno 550 do 700 kg s visinom u grebenu do 140 cm, a bikovi mogu težiti i do 1.100 kg i visine 148 cm.

Na OPG- u Marko Gusak se uzgaja i pasmina goveda Charolais. Charolais mesna pasmina goveda potječe iz središnje Francuske. Radi se o kasnozreloj i teškoj pasmini velikog tjelesnog okvira koje je izrazito obraslo mišićjem te se odlikuje i mogućnošću visoke

iskoristivosti zelene voluminozne krme u pašnom sistemu držanja čak i na nešto skromnijim pašnjacima. Isto tako karakterizira je izuzetni kapacitet rasta s kasnijim zamašćenjem trupa, velika količina proizvedenog čistog mesa po grlu, dobra mliječnost i majčinski instinkt. Životinje mogu imati rogove ili biti genetski bez rogova. Pasma je zbog svojih vrlo dobrih tovnih i mesnih osobina raširena gotovo u cijelom svijetu gdje se osim u uzgoju u čistoj krvi koristi i kao terminalna pasmina u uporabnom križanju radi proizvodnje visokokvalitetne teladi za tov. Također, može se koristiti u pašnim sustavima proizvodnje, kroz uporabna križanja s drugim pasminama, no uz osiguravanje izdašnih pašnjačkih površina i dodatnu hranidbu krepkim krmivima. Kod limousin vrat je kratak, plećke se dobro spajaju sa grudnim košem, trup je dubok i širok, a leđa dugačka. Grudi su duboke, rebra su zaobljena, a sapi su široke i mišićave. Noge su relativno kratke, čvrste i finih kostiju.

Uz gore navedene pasmine na OPG-u Marko Gusak se uzgaja i pasmina goveda Limousin. Limousin je krupna pasmina goveda. Visina je grebena krava 138 cm, a bikova 155 cm. Senzorna svojstva mesa su jako dobra. Randman mesa iznosi 65-70% u ovisnosti od stupnja utovljenosti grla. Tome doprinose niski postotci masti i kostiju u trupu. Limousin rasa goveda veoma je dugovječna rasa i prema tome pogodna za ekološki uzgoj.

4.3.4 Ovce

Na OPG- u Marko Gusak uzgaja se pasmina ovaca pod nazivom solčavsko – jezerska ovca. Solčavsko-jezerska ovca je slovenska autohtona pasmina nastala križanjem izvornih, dugorepih, bijelih ovaca s bergamaškim i padovanskim ovnovima. Kombiniranih je proizvodnih osobina s naglaskom na proizvodnju mesa-janjetine. Solčavsko-jezerska ovca pripada skupini krupnijih i tjelesno razvijenijih pasmina ovaca koje se uzgajaju u Hrvatskoj. Ovce su najčešće bijele boje iako postoje i smeđe varijacije. Jedan dio populacije ima karakteristične tamne mrlje oko očiju i na vrhovima ušiju, a i donji dijelovi nogu mogu biti obojeni. Takav tip solčavsko-jezerske ovce se naziva „naočarka“. Glava ove pasmine srednje je veličine s karakterističnim ispupčenim profilom (konveksnom linijom) po kojem je prepoznatljiva kao i po velikim, bijelim visećim ušima. Noge su duge, jake i mišićave, na dijelu između skočnih zglobova i papaka prekrivene bijelom dlakom. Tijelo je prekriveno bijelim runom i vrlo rijetko se mogu vidjeti crna ili siva grla. Runo je zatvoreno do poluzatvoreno, sastavljeno od cilindričnih ili ljevkastih pramenova.

Obraslost ovaca vunom je dobra, iako trbuh, donji dijelovi vrata i nogu nisu prekriveni vunom nego dlakom.

Poželjne tjelesne mjere i proizvodne odlike solčavsko-jezerske ovce		
Osobina	Ovce	Ovnovi
Visina grebena (cm)	65 - 75	75 - 85
Tjelesna masa (kg)	70 - 80	80 - 100
Plodnost (%)	150 - 180	
Proizvodnja mlijeka (L)	100 - 150	
Tjelesna masa janjadi: dob 4 mjeseca (kg)	30 - 35	
Vuna (µm)	28 - 30	
Vuna (kg)	2,5 - 3,0	3,5 - 4,5

Slika 5. Tablica poželjnih tjelesnih mjera i proizvodnih odlika solčavsko – jezerske ovce

Izvor: <http://www.ovce-koze.hr/ovcarstvo-kozarstvo/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/pasmine-ovaca/solcavsko-jezerska-ovca/>



Slika 6. Solčavsko- jezerska ovca

Izvor : <http://www.ovce-koze.hr/ovcarstvo-kozarstvo/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/pasmine-ovaca/solcavsko-jezerska-ovca/>

4.4 Proizvodnja koza

Kozja se proizvodnja na gospodarstvu temelji na ispaši. Glavninu ispaše koza čini lucerna. Uz lucernu se na gospodarstvu u hranidbi koristi i stočni grašak. U zimskim se mjesecima

koristi sjenaža lucerne. Nakon zime, napasivanje počinje rano u proljeće. Prvih se dana na ispašu pušta 2 do 3 sata dnevno, a onda se počinje sa povećavanjem vremena napasivanja po 30 minuta. Zimski se obrok sjenaže postupno smanjuje kako se povećava vrijeme i hranidba napasivanjem. Koze se na ovome gospodarstvu ne vode na pašu u voćnjaku jer koze rado jedu granje i grmlje i da ne bi nastala šteta u voćnjaku one se napasuju na pašnjacima okolo kojih se nalazi šuma te na taj način one zadovoljavaju svoje potrebe za vlaknima. Za vrijeme visokog graviditeta i početka laktacije, kada životinje imaju najveće potrebe za hranom, dohranjuju se kukuruzom nabavljenim iz ekološkog uzgoja. S obzirom na to da se hrvatska bijela koza svrstava u kombiniranu pasminu koza, vrši se eksploatacija mlijeka na gospodarstvu. Mlijeko se iz koza izuzima ručno, a prinosi po kozi iznose 1 do 1.5 litara mlijeka dnevno. Ovo gospodarstvo na tržište plasira kozje mlijeko i kozji sir koji sami spravljaju, a kod spravljanja sireva ne upotrebljavaju se nikakvi dodatci. Muške jedinke u proizvodnji su pripadnici burske pasmine koza. Mužjaci se iskorištavaju za razmnožavanje i tove se za meso. Tov se na meso vrši do završne mase od 30 kg, ovisno o tržištu. Jarad se tovi majčinim mlijekom i ispašom dok ne bude vrijeme za klanje.



Slika 7. Burske koze

Foto: J. Ileš

4.5 Proizvodnja svinja

Sve se pasmine svinja (crna slavonska, durok i mangulica) nalaze zajedno u proizvodnim objektima. U jednom se dijelu objekta dio svinja i koza nalazi zajedno. Svaka kategorija svinja u velikom objektu ima svoj pregrađeni dio. Glavnu hranidbu za svinje čini lucerna, te grašak, a u zimskim mjesecima sjenaža lucerne. Za vrijeme visokog graviditeta i početka laktacije, kada životinje imaju najveće potrebe za hranom, dohranjuju se kukuruzom nabavljenim iz ekološkog uzgoja. Nema točno određeno do koje se tjelesne mase svinje tove. U zimskim mjesecima kada je sezona klanja svinja na selu tada se i na ovom gospodarstvu kolju svinje. Od svinjskoga se mesa prave mesne prerađevine (kulen, kobasica) koji se plasiraju na tržište te se koriste za osobne potrebe. Sav se rad vezan uz klanje životinja obavlja ručno na gospodarstvu. Mesne se prerađevine isto rade ručno na samome gospodarstvu. Prasci se također plasiraju na tržište kada imaju dovoljnu masu za pečenje. Optimalna masa za ovakvu prasid je 25 do 35 kilograma.



Slika 8. Svinje i koze zajedno u objektu

Foto : J. Ileš

4.6 Proizvodnja goveda

Proizvodnja se goveda na ovom gospodarstvu očituje sustavom proizvodnje mesa koji se naziva krava – tele. Pod uzgojem sustava krava-tele podrazumijeva se pašni uzgoj goveda na kojem krave na pašnjaku othranjuju tele koje po završetku pašne sezone ostaje na gospodarstvu za rasplod ili tov ili ide na tržište. Telad u ovom sustavu ostaje s kravama do starosti 6-7 mjeseci nakon čega se odvaja od majki i usmjerava različitim oblicima proizvodnje, ovisno o željenom finalnom proizvodu. Krave se slobodno drže na pašnjacima gdje se same tele i odgajaju telad, koja se hrani mlijekom, a kasnije i sama pase. Telad uzgojena na ovakav način uzgoja u pravilu je zdravija i čvršća s obzirom da im je probavni sustav razvijeniji od teladi uzgojenoj u zatvorenim prostorima (stajama). Osnovne odlike takvog načina držanja su bolja iskorištenost travnjačkih površina, jer goveda 6 do 7 mjeseci provode na pašnjacima gdje se hrane isključivo travom, odnosno pašom. Stoka svojom prisutnošću na pašnjaku ima više funkcija, jednim dijelom svojim izmetom gnoji pašnjake, dok drugim sprječava rast korova i spašava jedan vrijedan eko sustav sa pripadajućom florom i faunom u kojoj rastu mnoge rijetke i ugrožene vrste. Tim uzgojem čuva se prirodna ravnoteža, smanjeno je onečišćenje tla, vode i zraka, a proizvodnja je usklađena sa svim propisima o ekološkoj, organskoj i biološkoj proizvodnji. Sustav se krava - tele sastoji od nekoliko faza. Prva faza u sustavu krava-tele je teljenje. U pravilu se krave moraju teliti same ili uz minimalni asistenciju čovjeka, a porođajna masa teladi pri teljenju je između 30 i 45 kg, ovisno o pasmini. Sljedeća faza je laktacija koja započinje teljenjem, a završava odbićem teladi kada oni budu 6-7 mjeseci starosti. U ovom sustavu je sve izlučeno mlijeka namijenjeno teletu i krave se ni nakon odbića ne muzu. Suhostaj je treća faza ove proizvodnje. U tome razdoblju je jako bitno da se krava oporavi od sisanja teleta i da do sljedećeg pripusta stekne dobru rasplodnu kondiciju kako bi u sljedećem ciklusu othranila što bolje i veće tele. Posljednja faza ovoga sustava je pripust koji je u ovom načinu uzgoja najčešći prirodni, te radi izbjegavanja teljenja zimi, on se obavlja početkom ljeta.



Slika 9. Krave

Foto : J. Ileš

4.7 Proizvodnja ovaca

Pasmina je ovce koja se nalazi na gospodarstvu solčavsko – jezerska ovca. Ovca se eksploatira samo za meso. Glavnina hranidbe za ovce čini lucerna, te grašak, a u zimskim mjesecima sjenaža lucerne. Za vrijeme visokog graviditeta i početka laktacije, kada životinje imaju najveće potrebe za hranom, dohranjuju se kukuruzom nabavljenim iz ekološkog uzgoja. Janje pri rođenju siše kolostrum i hrani se majčinim mlijekom do odbića koje bude oko dva mjeseca nakon rođenja. U prvoj fazi tova janjad siše majčino mlijeko do odbića kada prelazi na čvrstu hranu. Masu za klanje životinja određuje tržište. Ovce pomažu smanjenju mehanizacije na gospodarstvu tako što su puštene na pašu u voćnjak kada naraste visoka trava te tako u isto vrijeme „kose“ voćnjak i potpomažu njegov razvoj razlaganjem izmeta po voćnjaku.



Slika 10. Ovca na gospodarstvu

Izvor : <http://www.eko-gospodarstvo.com/foto-i-video/>

4.8 Ostale životinje na gospodarstvu

Na gospodarstvu se još nalaze konji, golubovi, guske i jedan magarac. One nisu u uzgoju kao ostale životinje nego se doživljavaju više kao kućni ljubimci, te se u skladu s time i brine o njima. Konji služe za jahanje i razonodu. Guske su ostatci od prijašnje proizvodnje guščjih jaja od koje se odustalo zbog ekonomskih razloga. Golubovi se uzgajaju radi ljepote i uživanja u njihovoj ljepoti.



Slika 11. Objekt sa golubovima

Foto : J.Ileš

5. Rasprava

5.1 Turistički aspekt ekoloških poljoprivrednih gospodarstava

U kontinentalnoj Hrvatskoj, posebice Baranji u zadnjih je par godina došlo do razvoja seoskog turizma. Osnova je seoskog turizma ekološka poljoprivreda i ekološki proizvedeni poljoprivredni proizvodi. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak u sklopu ekološkog gospodarstva Na orlovom putu funkcionira upravo u sklopu seoskog turizma u Baranji. U svojoj ponudi imaju sobe za spavanje te restoran u kojem se kušaju proizvodi napravljeni na njihovom gospodarstvu. Sve što se nudi u restoranu je ekološki proizvedeno, a potrošači to mogu i vidjeti, ako se prošeću po prostoru gospodarstva. Seoski je turizam posebno zanimljiv osobama koje dolazi iz urbanih gradskih sredina te strancima iz visoko razvijenih zapadnih zemalja. Seoski je turizam za razliku od turističke ponude na moru dostupan ljudima tijekom cijele godine, a posebno je zanimljiv ponuda u ljetnim mjesecima. Mesne prerađevine koje se nude na gospodarstvu prema ponudi sa njihove web stranice su : kulenova seka od jelena, kulenova seka, zimska salama, slanina, svinjska mast od mangulice te čvarci. Glavni su sastojci mesnih prerađevina začinska paprika ljuta i

slatka, češnjak te morska sol i papar. Svi proizvodi koji se mogu pronaći na gospodarstvu imaju oznaku ekološki proizvedenog proizvoda. Seoski turizam omogućuje plasman vlastitih poljoprivrednih proizvoda s dodanom vrijednošću čime direktno utječe na povećanje prihoda u seoskom prostoru, a time i prihoda lokalne zajednice i države. Seoski turizam, osim što se veže uz seoska područja, ima sljedeće značajke: mirna sredina, tišina, očuvana priroda, komunikacija s domaćinima i upoznavanje s njihovim načinom života, odnosno ruralnim poslovima. U skladu s tim odrednicama, seoski turizam podrazumijeva sve aktivnosti koje su usko vezane za seoski stil života: pješaćenje, jahanje, sudjelovanje u poljoprivrednim radovima, zdravstveni turizam, umjetničke radionice ili folklorne grupe i slično. Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. - 2020. je odobren 26. svibnja 2015. godine i, prema njegovim klasifikacijama, čitava Hrvatska je ruralno područje, osim područja gradova Zagreba, Rijeke, Osijeka i Splita. Prema istraživanjima koja su provedena u svrhu sastavljanja navedenog programa, ruralni turizam u Hrvatskoj je nerazvijen, ponajviše zahvaljujući orijentaciji na primorski turizam te nedovoljnoj afirmaciji domaće gastronomije i vinarstva. Program Ruralnog razvoja RH za razdoblje od 2014. do 2020. godine predviđa raspodjelu sredstava od 2,383 milijarde eura s pojedinačnim potporama od maksimalno 200.000 eura i udjelom sufinanciranja od 70%. U planu su brojne investicije, potpore i programi za obnovu, očuvanje i povećanje bioraznolikosti, poticanje ekološkog uzgoja i proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Ministarstvo turizma je u 2014. godini izdvojilo ukupno 16,27 milijuna kuna za 129 projekata koji se nalaze u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Tu je i projekt Hrvatska 365 s 14 kontinentalnih destinacija te 4,08 milijuna kuna potpora HTZ-a za poduzetničke i javne projekte na turistički nerazvijenim područjima. Ruralni turizam utemeljen je na prirodnim resursima: nacionalnim parkovima, parkovima prirode, kulturnom krajoliku suhozida, vinograda, maslinika te narodnoj kulturi: tradicijskom graditeljstvu, obrtima, kulinarstvu, folkloru i legendama. Upravo stoga mnoga ruralna mjesta – sela i mali gradovi u Hrvatskoj sadrže nužne elemente za održivi razvoj turizma. Panonsko područje Hrvatske omeđeno Savom i Dunavom u najvećem je svojem dijelu nizinsko ili blago valovito. Plodne su ravnice bile oduvijek pogodne za poljodjelstvo, dok su vlažnija područja prekrivena pretežno hrastovim šumama bogata raznovrsnom divljači bila pogodna za lov. Područje Istočne Hrvatske (Slavonija, južni dio Baranje i zapadni Srijem) dio je kontinentalne Hrvatske koji se odlikuje tradicijskom gradnjom stambenih i gospodarskih građevina od naboja i pletera, ćerpića, a sredinom 19. stoljeća novije kuće građene su od opeke. Naselja su nizinskog karaktera s pravilno raspoređenim okućnicama s obje strane ceste. Većina

sela na slavonsko-baranjsko-srijemskom području razvijala su se planski, s nekoliko ulica pravilno raspoređenih u odnosu na glavnu cestu. Planska izgradnja naselja nastaje u doba Vojne granice.

STRENGTHS→ SNAGE	WEAKNESSES→SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> • povoljan geostrateški položaj u odnosu na emitivna tržišta • dostupnosti i dobra prometna povezanost • brojne povijesne, prirodne i kulturne atrakcije • postojanje geotermalnog potencijala • dobra očuvanost ruralnog područja, močvarnih staništa i rijeka • postojanje obrazovnih institucija koje nude programe edukacije za zanimanja iz sektora turizma • postojanje tradicije u poljoprivredi, vinarstvu, poduzetništvu i obrtu • iskustvo u pripremi provedbe turističkih i ostalih projekata financiranih iz EU fondova • autentičnost tradicionalne gastronomije, manifestacija i nematerijalne kulturne baštine • postojanje aktivnih mjera poticanja razvoja 	<ul style="list-style-type: none"> • nedovoljno valorizirana turistička atrakcijska osnova • slabo razvijeni turistički posrednici • nepostojanje koncepta sustavnog ulaganja u integriranu marketinšku komunikaciju • nedostatni smještajni kapaciteti za veće grupe posjetitelja • kvaliteta i kvantiteta prateće infrastrukture (slab pristup internetu i mobilnim mrežama) • nedovoljna profesionalnost i nerazvijeni kapaciteti pružatelja usluga u seoskom turizmu • nezadovoljavajuća struktura (jednodnevne posjete bez noćenja) • ograničeni izvori financiranja za investicije • manjak ponude kvalitetnih sadržaja specifičnih oblika turizma
OPPORTUNITIES→ PRILIKE	THREATS→ PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> • razvoj specifičnih oblika turizma (specijalizacija turističke ponude prema ciljnim segmentima) • korištenje izvora financiranja iz EU fondova • razvoj prometne infrastrukture (izgradnja autocesta, modernizacija željezničke pruge i uređenje plovnih putova) • web stranice i alati podrške za unapređenje turističke ponude i marketinga • integracija različitih oblika turističke ponude u jedinstveni turistički proizvod (<i>brandiranje</i>) • povezivanje sudionika i poticanje suradnje s drugim regijama • poticanje edukacija kadrova u turizmu s ciljem podizanja kvalitete ljudskih resursa 	<ul style="list-style-type: none"> • ekonomska kriza (smanjenje investicija i slaba kupovna moć stanovništva) • porast konkurencije u seoskom turizmu • slika Hrvatske kao isključivo maritimnog receptivnog tržišta • nedefiniran sustav destinacijskog menadžmenta na nacionalnoj razini • utjecaj turističkih i gospodarskih aktivnosti na ruralno okruženje • negativan utjecaj pravno – legislativnog okvira • depopulacija ruralnih područja i nemobilnost radne snage • vidljivi tragovi ratnih zbivanja (minirana područja, ruševine itd.)

Slika 12. SWOT analiza razvojnih mogućnosti seoskog turizma kontinentalne Hrvatske

Izvor: Strategija razvoja turizma Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2014-2020, 2013:28

5.2 Smjernice za poboljšanje proizvodnje

Svaka se poljoprivredna proizvodnja može poboljšati ukoliko će se njom baviti osobe educirane za poljoprivrednu proizvodnju. Sa novim saznanjima i praćenjem novih trendova u ekološkoj proizvodnji možemo povećati prinose, a pritom se pridržavati načela ekološke proizvodnje. Konkretno što bi se moglo promijeniti na ovom gospodarstvu je širina proizvodnje. Trenutna proizvodnja na gospodarstvu podložna je širenju proizvodnje. Unazad par godina na gospodarstvu su postojali zečevi i perad čija se proizvodnja napustila zbog nedostatka radne snage, jer su sve osobe koje se bave poljoprivredom na tom gospodarstvu članovi obitelji. Od peradi su se uzgajale guske i kokoši nesilice. Također su kao i sve ostale životinje bile uzgajane ekološkim načinom držanja životinja. Kokoši i guske su bile namijenjene uzgoju za jaja. Zečevi su bili uzgajani u zečinjacima ekološkim načinom držanja životinja. Koristili su se za pripremanje specijaliteta od zečjeg mesa. Iako je i ovaj ekološki sustav koji postoji održiv i samodostatan, mjesto za širenje svakako postoji zbog velike površine samog gospodarstva i educiranosti nositelja obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva. Također se može raditi i na plasmanu ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda na strano tržište. Ukoliko se proizvodnja proširi i poveća tada je moguće orijentirati se i na izvoz. Novi će trendovi seosko turizma u budućnosti donositi nove izazove kojima se gospodarstva moraju prilagoditi. Također je moguće dobiti i poticaje koje daje Europska unija za daljnji razvoj i proširenje proizvodnje na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu.

6. Zaključak

Iako u Republici Hrvatskoj slabo razvijena i neistražena, ekološka poljoprivreda s godinama je sve prisutnija u poljoprivredi Republike Hrvatske. Obiteljsko je poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak dobar primjer jednog ekološkog poljoprivrednog proizvođača koji je svoju ekološku poljoprivrednu proizvodnju kombinirao sa seoskim turizmom. Bez dizanja kredita obitelj je Gusak uspjela napraviti obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo koje dobro funkcionira već desetljeće i pol. Iako prostora za napredak ima zadovoljni su onime što imaju i žive u skladu sa prirodom i svojim životinjama kako jedno ekološko poljoprivredno gospodarstvo i treba postojati i živjeti u skladu sa prirodom, gdje se priroda i čovjek međusobno nadopunjuju i pomažu jedno drugome, bez prevelike eksploatacije i narušavanja prirodne harmonije koja oduvijek postoji, ali ju čovjek svojim djelovanjem narušava. Ekološka poljoprivreda nije dostatna za poljoprivredni sustav jedne države, ali je dobar primjer kako se može živjeti u skladu s prirodom i životinjama u njoj. Ekološko je gospodarstvo Na orlovom putu dobitnik više nagrada za najbolje ekološke poljoprivrednike u Republici Hrvatskoj. Zbog velike cijene proizvodnje ekološki proizvedeni poljoprivredni proizvodi nisu konkurentni proizvodima proizvedenim u konvencionalnoj poljoprivredi, ali se dobrim marketingom i educiranjem potrošača o ekološkim proizvodima može nadoknaditi ovaj nedostatak ekološke proizvodnje. Ekološki su poljoprivredni proizvodi puno kvalitetniji od proizvoda iz konvencionalnog bavljenja poljoprivredom. S obzirom na to da ovo gospodarstvo postoji već desetljeće i pol vidimo da dobro odgovara na nove izazove i trendove u ekološkoj poljoprivredi te će tako nastaviti dalje i u budućnosti bavljenja ekološkom poljoprivredom.

7. Popis literature

1. Batelja Lodeta, K., Gugić, J., Čmelik, Z. (2011.): Ekološka poljoprivreda u Europi i Hrvatskoj s osvrtom na stanje u voćarstvu. *Pomologia Croatica*, Vol. 17, br. 3-4, str. 135-145.
2. Bošnjak, K., Renko, S. (2009.): Aktualno stanje i perspektive budućeg razvoja tržišta ekološke hrane u Hrvatskoj. *Ekonomski pregled*, 60 (7-8) str. 369-395.
3. Blair, R. (2008.): Nutrition and Feeding of Organic Poultry. Faculty of Land and Food Systems in Vancouver, British Columbia.
4. Colom-Gorgues, A. (2009.): The Challenges of Organic Production and Marketing in Europe and Spain: Innovative Marketing for the Future With Quality and Safe Food Products, *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 21:2-3, str. 166-190.
5. Darnhofer, I. (2005). Organic farming and rural development: Some evidence from Austria. *Sociologia Ruralis* 4
6. Grahovac, P. (2005). *Ekonomika poljoprivrede. Golden marketing-Tehnička knjiga*, Zagreb
7. Puđak, J., Bokan, N. (2011). Ekološka poljoprivreda - indikator društvenih vrednota, *Sociologija i prostor* 2, 137-163
8. Rahmann, G. (2009.): Goat milk production under organic farming standards. *Tropical and subtropical agroecosystems* , 105-108
9. Senčić, Đ., Antunović, Z., Mijić, P., Baban, M., Puškadija, Z. (2011.): Ekološka zotehnika. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 18 – 152
10. Willer, H. i Yussefi , M., (2006.): *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2006*. Research Institute of Organic Agriculture Fibl i IFOAM – Organic International, str. 39.
11. Pravilnik o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda 2013. NN 1/2013
Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske

8. Sažetak

Ekološka je poljoprivreda važna za razvoj i opstanak malih poljoprivrednih gospodarstava te razvoj seoskog turizma u kontinentalnim dijelovima Republike Hrvatske. Ekološkim se načinom proizvodnje pokušavaju dobiti namirnice visoke vrijednosti za prehranu ljudi, osiguranje dobrobiti životinja te zaštita okoliša. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak djeluje u sklopu ekološkog gospodarstva Na orlovom putu. Nalazi se u Osječko – baranjskoj županiji na tromedi naselja Bilje, Vardarac i Kopačevo. Gospodarstvo je 2001. godine upisano u državni upisnik ekoloških poljoprivrednih gospodarstava pod brojem 7. Gospodarstvo se prostire na oko 7 hektara oranica. Temeljne su aktivnosti gospodarstva ekološka proizvodnja lucerne, te ekološki uzgoj goveda, svinja, koza i ovaca. Na gospodarstvu je prisutan plastenik u kojem se uzgaja sezonsko povrće za vlastite potrebe i potrebe seoskog turizma. Postoji i voćnjak u kojem se nalaze šljive, jagode, kruške, šipak te kupine od kojih se rade prerađevine. U kontinentalnoj Hrvatskoj, posebice Baranji u zadnjih je par godina došlo do razvoja seoskog turizma. Osnova je seoskog turizma ekološka poljoprivreda i ekološki proizvedeni poljoprivredni proizvodi. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak u sklopu ekološkog gospodarstva Na orlovom putu funkcionira upravo u sklopu seoskog turizma u Baranji. U svojoj ponudi imaju sobe za spavanje te restoran u kojem se kušaju proizvodi napravljeni na njihovom gospodarstvu. Svaka se poljoprivredna proizvodnja može poboljšati ukoliko će se njom baviti osobe educirane za poljoprivrednu proizvodnju. Sa novim saznanjima i praćenjem novih trendova u ekološkoj proizvodnji možemo povećati prinose, a pritom se pridržavati načela ekološke proizvodnje.

Ključne riječi : obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, ekološka poljoprivreda, ekološko stočarstvo, seoski turizam, uzgoj životinja

9. Summary

Ecological agriculture is important for development and survival of small agricultural economies and for development of rustical tourism in continental parts of Croatia. Ecological ways of production are used for getting foodstuff of high quality, ensuring wellbeing of animals and protection of enviroment. OPG Marko Gusak works as a part of ecological economy Na orlovom putu. It is placed in the threeway of Bilje, Vardarac and Kopačevo. OPG was signed in states register in year 2001 under number 7. OPG extend on around 7 hectares of arable land. Basic activities are ecological production of alfalfa and ecological breeding of cattle, pigs, goats and sheeps. In OPG we have greenhouse in which is grown seasonal vegetables. In orchard there are plums, strawberries, pears, apples, blackberries and briar. In continental Croatia, in region Baranja in the last few years rural tourism has been in expansion. Base of rural tourism is ecological agriculture and its products. OPG Marko Gusak as a part of Na orlovom putu functions in this way of existence. They offer rooms for sleeping, and meals made on their own land. Every agricultural production can improve if educated person is running it. With new knowledges and following new trends in ecological production we can increase the yield and in the same time work with principles of ecological production.

Key words: family agricultural economy, ecological agriculture, ecological farming, rural tourism, animal breeding

10. Popis tablica

Tablica 1. Udio ekoloških poljoprivrednih površina u odnosu na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište 3

Tablica 2. Statistički podatci o ekološkoj stočarskoj proizvodnji 4

11. Popis grafikona

Grafikon 1. Udio poljoprivrednih površina pod ekološkim uzgojem po kontinentima 7

12. Popis slika

Slika 1. Istarsko govedo (boškarin)	8
Slika 2. Lokacija obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva Marko Gusak	14
Slika 3. Mehanizacija na gospodarstvu	15
Slika 4. Svinje u objektu na gospodarstvu	18
Slika 5. Tablica poželjnih tjelesnih mjera i proizvodnih odlika solčavsko – jezerske ovce	20
Slika 6. Solčavsko- jezerska ovca	20
Slika 7. Burske koze	21
Slika 8. Svinje i koze zajedno u objektu	22
Slika 9. Krave	24
Slika 10. Ovca na gospodarstvu	25
Slika 11. Objekt sa golubovima	26
Slika 12. SWOT analiza razvojnih mogućnosti seoskog turizma kontinentalne Hrvatske	28

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Sveučilišni diplomski studij, smjer Hranidba domaćih životinja

Uzgoj domaćih životinja na ekološkom OPG- u Marko Gusak

Josip Ileš

Sažetak

Ekološkim se načinom proizvodnje pokušavaju dobiti namirnice visoke vrijednosti za prehranu ljudi, osiguranje dobrobiti životinja te zaštita okoliša. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak djeluje u sklopu ekološkog gospodarstva Na orlovom putu. Nalazi se u Osječko – baranjskoj županiji na tromeđi naselja Bilje, Vardarac i Kopačevo. Gospodarstvo je 2001. godine upisano u državni upisnik ekoloških poljoprivrednih gospodarstava pod brojem 7. Gospodarstvo se prostire na oko 7 hektara oranica. Temeljne su aktivnosti gospodarstva ekološka proizvodnja lucerne, te ekološki uzgoj goveda, svinja, koza i ovaca.. U kontinentalnoj Hrvatskoj, posebice Baranji u zadnjih je par godina došlo do razvoja seoskog turizma. Osnova je seoskog turizma ekološka poljoprivreda i ekološki proizvedeni poljoprivredni proizvodi. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marko Gusak u sklopu ekološkog gospodarstva Na orlovom putu funkcionira upravo u sklopu seoskog turizma u Baranji.

Rad je izrađen pri : Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Mentor : prof. dr. sc. Zvonimir Steiner

Broj stranica : 38

Broj grafikona i slika : 14

Broj tablica : 2

Jezik izvornika : hrvatski

Ključne riječi : : obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, ekološka poljoprivreda, ekološko stočarstvo, seoski turizam, uzgoj životinja

Datum obrane :

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. doc. dr. sc. Vladimir Margeta, predsjednik
2. prof. dr. sc. Zvonimir Steiner, mentor
3. doc. dr. sc. Danijela Samac, član

Rad je pohranjen u : Knjižnica Agrobiotehničkog fakulteta Osijek, Kralja Petra Svačića 1d

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josipa Juraj Strossmayer University of Osijek

Graduate thesis

Faculty of Agriculture

University Graduate Studies, Feeding of domestic animals, course Feeding of domestic animals

Breeding of domestic animals on ecological OPG Marko Gusak

Josip Ileš

Abstract

Ecological ways of production are used for getting foodstuff of high quality, ensuring wellbeing of animals and protection of environment. OPG Marko Gusak works as a part of ecological economy Na orlovom putu. It is placed in the threeway of Bilje, Vardarac and Kopačevo. OPG was signed in states register in year 2001 under number 7. OPG extend on around 7 hectares of arable land. Basic activities are ecological production of alfalfa and ecological breeding of cattle, pigs, goats and sheep. In continental Croatia, in region Baranja in the last few years rural tourism has been in expansion. Base of rural tourism is ecological agriculture and its products. OPG Marko Gusak as a part of Na orlovom putu functions in this way of existence.

Thesis performed at : Faculty of Agriculture in Osijek

Mentor:

Number of pages: 38

Number of figures: 14

Number of tables : 2

Original in : Croatian

Key words : : family agricultural economy, ecological agriculture, ecological farming, rural tourism, animal breeding

Thesis defended on date :

Reviewers :

1. doc. dr. sc. Vladimir Margeta, president

2. prof. dr. sc. Zvonimir Steiner, mentor

3. doc. dr. sc. Danijela Samac, member

Thesis deposited at : Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer, University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d